光緒中西度量權衡表論

叢書集成

初編

主編者
王雲五

商務印書館發行

光論

張福僖譯

本館據靈鷲閣叢書本影印初編各叢書僅有此本

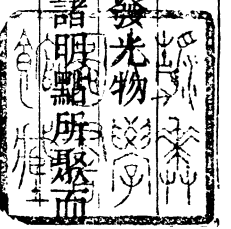
光論自敘

測實易測虛難測虛而徵之實則更難光之爲物虛而實者也其源有六一曰日光二曰火光三曰燐光四曰鹹汐光五曰蟲光六曰電光凡六者火與日爲正光其質輕清而甚微其行直射而彌捷有傳光有回光有出入折線光有光芒無光線光之明分以路遠近平方反比爲準光之行分以木星上小月蝕時之時刻比例布算然光呈卽色呈其數有七合則爲白分則爲紅爲橙黃爲正黃爲綠爲藍爲老藍爲青蓮設以三角玻璃條試向日中射影于地立見其效紅色最熱青蓮色變化他物之色最易太陽光中有無數定界黑線惟電氣油火燒酒諸光但有明線而無黑線故知光之爲物實

而非虛也明天啟閒西人湯若望著遠鏡說一卷語焉不詳近歙鄭浣香先生汝光著鏡鏡詮癡五卷析理精妙啟發後人顧亦有未得爲盡善者咸豐癸丑艾君約瑟聘予在滬繹天算格致諸書光論此其一種也歸安張福僖序

光論

光出附于物故出光物俱有輕重可度亦曰發光物各物爲諸小質點所聚而成故各明體亦爲諸明點所聚而成



凡透光物光線傳于鬆緊恒平之內必射于直線方向所遇之面或光或滯方向卽反呈

設光線經過鬆緊不平物內其傳光方向變成曲線不以直線入人目所以天空中日月與星見在何處不是眞處

光作一直線名曰光線無數光線成一尖樞謂之光芒

光芒爲尖錐設發光點相置甚遠如日月光芒可當兩面平行體故不論何面引諸線至太陽心點總是平行

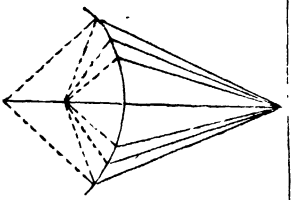
光之明分可以測量故光可任意加倍或一倍兩倍有人細測量之知四枝燭火離二尺與一枝燭火離一尺光分相同準此則光之明分減小之比同于路遠近平方加大之比

凡物有三種一不透光物如木石金類一透光物如風氣水玻璃類一半透光物如明角薄紙蛸殼類設人置水中深二十丈見太陽如平人見太陰相倣光不能全透

設太陽經過小穴影在屏風面上所成之形必爲平圓形不能肖穴之形不論穴之方斜尖銳不相干涉總屬平圓此因太陽射出之光爲平行光芒故也設穴爲小四方形則太陽各點出口亦必成一小四方形于對面而無數小四方形必即聚成一小平圓爲太陽影之恒圓又樹影之內見太陽影

透光必成橢圓于地若影在正交方內必成平圓日食時食分甚少見太陽影在樹葉下成無數偃月之形甚覺美觀

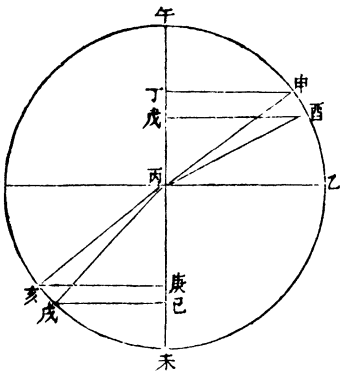
球面鏡照光與熱氣俱聚于聚光點如光線切在球面鏡上



方向皆爲平行其回光線必聚于半徑之平分點外國更照樓用球面鏡反照光于極遠處用發光點諸光線俱行切于球面鏡反照其光達于地平之方面如用許多燈火置在球面鏡半徑之平分點切在至大銀面之鏡回光方向俱平于地平方位

光遇物面出于此物入于彼物出角與入角正弦之比理恒不變若其物質有變比例卽變設用半空球盛之以水水面

爲甲乙甲申乙弧線爲上半球設日光從丙點入水光行在申丙線上則在水內行于丙戊申丙乙爲原角戊丙未爲差角作申丁線正交于丙午爲申丙午之正弦作戊己線正交



于丙未爲戊丙未之正弦細測兩正弦之比時爲四與三之比設又有酉丙光線于丙點入水行線在丙亥作酉戊線爲酉丙午之正弦作亥庚線爲亥丙庚之正弦細測兩正弦之比亦爲四與三之比光線設任何角出風氣入水比例差角無不準此謂之出入角比各種物質但有各種角比設水

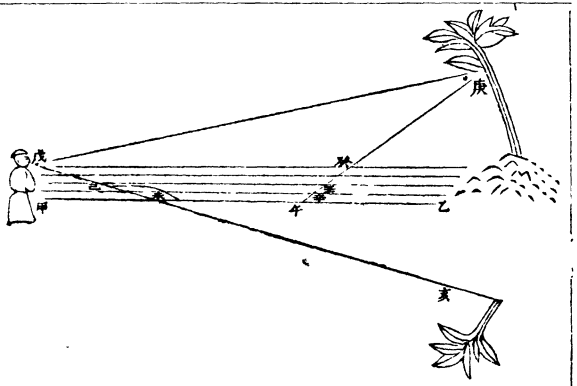
變熱度或內和他物出入兩角之比卽變玻璃物爲三與二之比各種小玻璃各有小分別近年佛來斯納耳測出入兩角之理推無數三角玻璃條其條之角度各有大小分別又用玻璃質地相同測得之數與推得之數至一百萬分之位無不相同

甚遠之處有時見物亦有時見其正像或見其倒像并映大縮小之形如蜃樓等項或見其物高于本地之位或在海上亦有時見其對面之舡倒像雙像埃及北地俱屬平原沙地所見蜃樓最多泥羅河水漲時其平原地俱沒于水小鎭邨莊或近泥羅河或遠泥羅河均作室于泥墩小山之上其時天氣晴朗日出時許多小山村莊在至遠之地見甚清明日

高時熱燄甚大平地沙石較風氣更熱令近地幾層之風氣熱漲上行其旁邊風氣卽橫加補入成許多橫流方向遲速不一風氣有震動象故令遠地之物成假像甚糊塗而不清各種物類有時能見有時不見此非蜃樓理同蜃樓一致英吉利國亦有此種幻景設近地幾層風氣不橫流亦不動蕩爲沙石傳熱得至大之度所見蜃樓十分清明在高處地見村莊小山假像甚高在低處地方其本物爲地面所限見其反像甚明準此見其假反形像一如視在大湖中樓臺諸物形像皆倒又如在清水中有穹蒼反照之形所見假像之人或向前行行至見像之地既至其處但見一片熱沙之石不見村莊小鎭及相距甚遠又見其假像如行路人行至曠野

漠地口渴人疲見前面有一大湖與許多樹林房屋等像及至見像之處則見其平沙熱石四際無崖前所見幻景但屬子虛此是光差變像

如甲乙爲平原沙地爲日所照甚熱相近地上風氣較上層風氣更熱所以層層遞高遞密至一不變疏密地位爲風氣相平過此地位則又遞高遞疏其風氣之理如此今光線從物之高處發光可究行在何線至人目內設目在戊線從庚點發光目見其物定用庚戊方向今光行不走直線行于曲線之上今見庚點略高因風氣層層疏密不同所致庚點四周圍所發光線中總有數條從庚癸壬辛午未已戊至人目內其至目之方向當爲見物之方向所以見在物在戊已亥

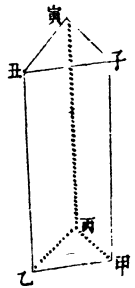


線上成一倒像一如用平鏡之理又庚癸線斜交之角切在辛點層之風氣此層薄于壬層改變方向較小其線漸進漸行遞入風氣直面數層風氣面各層遞低其交角遞斜光線交角遞大至光線反折而爲回光一路前行則又遞經密風氣至疏風氣入人目內行于圖上所繪之線昔佛蘭西奈伯倫將兵至埃及有格致士名蒙日證明此理設人疑此說不確可用鐵條燒紅在其面上置放一物

能見眞形并見假像倒像熱鐵面上之風氣如上所說漸近漸疏之理相倣

海濱高山行船時見在海上見之甚高亦有淸蒙氣差升卑爲高之理光線初發從上層切疏風氣時方向卽變下行入目令人目見之略高

三長平面體之玻璃條考理甚便如甲丑甲寅乙寅三平面

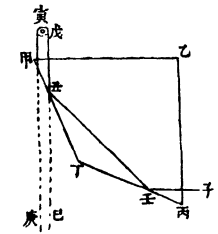


體光經過甲丑丑丙面則乙丑楞卽玻璃條頂卽西國所稱伯利孫之頂甲寅面爲底又光如經過甲寅乙寅面則丙寅楞爲玻璃條頂甲丑面爲底又四長方面體或爲諸面體西國但稱爲伯利孫

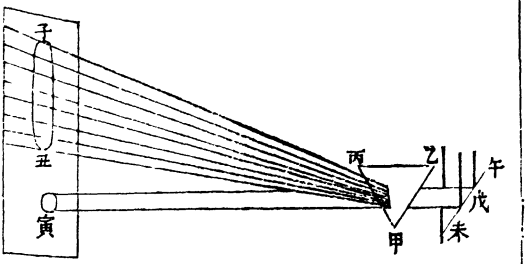
以三角玻璃條平加地平其頂向上令目近置一面以變波面之光則見其物之光線方向已變而物甚高在條頂面上見各物邊彩有七色在平地面上見各物邊諸垂面俱是本色玻璃條之底面被以黑色或蓋以紙以免光之不準而有回差條頂向下內見各物俱爲倒像成映大之形不在眞地之位或以條之垂面豎置之以三角邊爲底必見形像相同在平行之方向若以頂條向上爲準其形像不過顚倒左之方位改變在右右之方位改變在左試用此見窗上直楞或暗房內光能令見者驚奇可愛

英國武臘斯頓造一機器易表明上理如圖甲乙丙丁爲四邊玻璃條乙爲直角甲丁丙角爲一百三十五度子壬光線

直交于乙丙遇丁丙面行回光線至甲丁面又行回光線在丑戊線因光線傳行遇丙丁丁甲二面其元角大于限角故又行于直交甲乙方向成丑戊線設目置寅位在玻璃條頂處之甲定見子物傳來之像略于戊己方向之下承之以紙如庚已處見物一如繪于紙上可用筆平畫在紙較捷于穴室取影



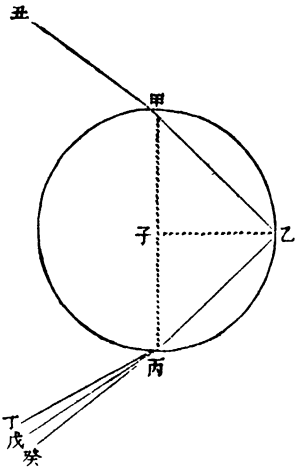
光非一物內有許多相合配成如太陽白光內有許多各色光是也如圖日光光芒照于午未鏡上鏡之方位令斜向俾回光方向在平于地平經入窗小穴進暗房加在屏風光芒方向正交屏風成太陽白圓影于寅點以甲乙丙玻璃條置



在中間不成白光圓像于寅成諸顏色長光形于子丑目在前面見其形成無數顏色七色其明著者也各色方位不同闊狹子丑長形之闊等于寅直徑子丑長形之長以玻璃條之質及光差角爲準設欲顏色最明法當以子丑長形之遠近令子丑形之長闊較加倍而七色形照甚清時見其排比爲紅橙黃正黃正綠正藍老藍青蓮等色居中五色光差角各有分別此七色卽伯利孫七色又謂之虹七色目見色雖分七形其中配合聚成遞有

無窮之多

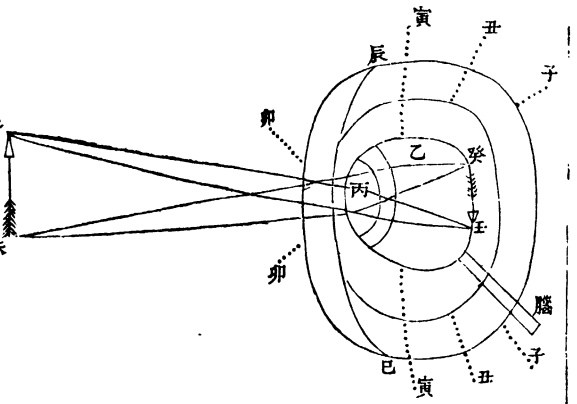
如上所說日之白光因回光之差分爲七色可以虹證明之見祇在下雨時餘點未收在人前面太陽在人後面光照雨點甚覺明亮方成爲虹此一片虹可視爲尖錐底界面尖錐之頂相遇在目尖錐軸線引長至于太陽心點不惟雲雨未收時成此虹影卽泉水噴出上行亦能映成彩色因此知非從雨點變出實由日光進雨點卽有光差從裏面界上回照又行光差理當以雨點作正球演明算術如圖有光進暗房中遇水球爲丑甲證以光差理定變爲甲乙方向取甲乙子遇角令光線不出球界反照全行于乙丙回線光從丙點透出又行光差于丙戊線設日光光芒遇任何球體依此光差



行線則遇雨點正球亦可作如此推然光入雨點時定分色爲七而七色遇于乙點各異角度因各有光差故也乙點爲七色形之中心紅色遇在乙點上青蓮遇在乙點下若七色形之中心反照至則諸紅線必在丙乙之內諸青蓮色必在丙乙之外又成一光差于丙點處各線排例紅線行于丙癸青蓮線行于丙丁試用玻璃空球盛水令滿舉球高于頭面太陽在人後面則見七色形最高爲紅最低爲青蓮七色形明分各處不同內有一最明點相近在橙黃正黃交

界之地其明分平分中點相近在藍色之中七色形中有熱燄亦各不同從青蓮色至紅色以漸而大至紅色外熱尙不止以寒暑表置在紅色之外亦可略見水銀針上無光處亦有熱燄由此知日光內有無光之線其光差小于紅光能發熱燄不能發光七色中亦有化物能力用　藥加在青蓮之外藥黑神速藥移入青蓮色內黑分漸少移在藍色內黑分更少漸移以至紅片則黑更減七色形亦有吸引物之能近有英國女格致家爲蘇木耳末拉造一物作爲憑證用剛針置在青蓮之傍一大時之久其針端相近在顏色處卽向北面與指南針作用相同又測量在老藍正藍綠色三處皆卽牽引力之能不過其力漸小至正黃橙黃紅三色則不

能牽引又有格利斯低用向南針或銅針或玻璃針擺蕩在太陽發光處見擺蕩之路在太陽光中較小較之無太陽處擺蕩漸小路更快因知太陽之光能牽引物減小路程最速人目前面有凸出之處相似球體如此對剖圖形爲一目之一截面子子爲眼白殼其質堅韌有許多筋加在眼白殼上令眼能變動卯卯爲明角罩前面蓋于眼白殼之上如同玻璃罩加于錶上外來之光透過明角罩次加于眼白殼之上丑丑爲血絡黑油衣其色黑其質乃一薄衣所成爲車轂裙紋爲臟氣盤轉所生辰巳爲有顏色之一平遠衣謂之隔簾居中有空竇卽謂之簾孔世人所稱瞳神是也光多隔簾減小光少隔簾加大眼之顏色根于簾或爲黑或爲青或爲藍



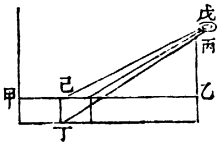
設有發光點距人目爲八九十英寸加于眼白壳之軸上其

簾不透光簾若透光則目壞
成瞽黑漆不見如同無孔簾
隔相似簾須一分光不欲透
過簾之內有睛球如丙在薄
明胎衣之內簾之內外分大
小甲乙兩房皆有水灌其中
因中華無名强名曰前房水
後房水

光芒外之數分必遇于眼白壳進前房水而光芒又分中外其外之諸光線照于簾上內之諸光線納入簾孔再過睛珠後房水至腦筋衣至血絡衣上其簾上所變光線四周反照發散于明角罩上能見顏色及形狀簾孔所納光線從睛珠傳入宛似雙凸鏡之透光睛珠光差較前後水光差更大外來之光至此已變爲斂光可成發光原點形像于內如圖午點發光線射至腦筋衣之壬點或至血絡黑衣未點發光點爲又一線成等勢像于癸準此則午未眞形必見壬癸像于眼背其像爲倒像

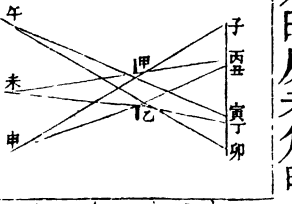
用將殺畜之目置于暗房小穴口剝去後面厚皮令前光透入設人在暗房內必見發光物像于眼背準此則人目見物

與光透鏡內光差之理相同



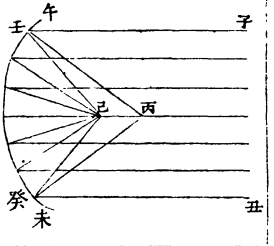
設光從風氣入水從水入風氣其方向雖變其線且作直論如圖甲乙爲器物丙爲器邊器內置錢爲丁人目退行在戊見錢倚在器邊其線爲丁戊線器內置水錢景卽浮出水面全身皆現光線方向爲丁戊己準此光在風氣內爲直線在水內亦爲直線風水二質皆可視作鬆緊恒平之物或用小木一枝置在水內理亦相同風氣與水遇處小枝木折下爲兩直線如欲見水內一端人目低置于戊點之下可以見取置在戊點則不能也星光傳入風氣線行俱曲與此圖不合在鬆緊不平一條後

設一暗房上開小穴光行納入亦分內外如光從甲乙穴納入暗房未爲明物心作未甲丙線未乙丁線引長之遇丙丁屏風面丙丁俱在深影內未爲頂丙丁爲底成明錐體面其餘處俱不能明然明物尙有午申爲明點則光生小明錐差令影內之卯乙丁子甲丙尙有一點餘光爲二外影屏風上丑寅爲最明因光從各點明物照入所致丙丁亦可爲明點惟丙子丁卯之外影光分不多謂之餘影設明物相近小穴則各點納入光點角分可知若用太陽光傳光但行于平行線上因光芒爲平行故丙丁明處不寬于甲乙圓一條前



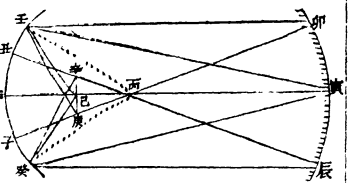
在太陽影恒

球面體之半徑俱是正交今光線遇于鏡點切光點之線卽回光線之方向如圖午未爲半球體鏡其曲度心在丙設有



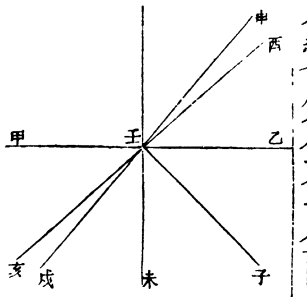
光線相遇鏡面與甲丙軸平行則子壬一線在壬點回光成丙壬己角等于子壬丙角又丑癸一線遇于甲點下之癸令甲癸同于甲壬丑癸之回光亦必射于己點其間無數光線皆必聚于己點謂之聚光點謂己爲發光點回光線皆平行于子壬丑癸

設發光點在軸上寅點有寅壬寅癸光線遇鏡面回至己點在甲丙之丙甲丙軸上之聚光點爲甚明試爲再設兩發光點爲卯辰作卯丙子辰丙丑兩線辰卯兩點之光線必回至



庚辛兩點爲聚光點但在卯子辰丑軸上辰卯線內光線射回定聚于庚辛點所以庚已辛線上成一假像爲發光物之倒像較之發光物其形又小試用薄紙置于已點物像見于紙上或以發光物安在已點成假像于寅必不明而暗以上二條在球面聚光一條前光線之入若厚于本物之物如出風氣入玻璃則差角必小于原角令光之方向線近于正交他物面之線又設光線入薄出厚如出玻璃出水入風氣其差角必大于原角令光線遠于正交他物面之線卽前所論從此物至彼物從彼物至此物光行線之理

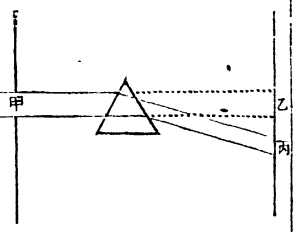
原角最小爲無故光線正交于出入物面上一直向前方向不變原角大于無即變方向用任何原角比本物較厚光線



時能相入如玻璃等項比本物較薄光線亦有時不能相入故用光線須求可推之角如所用角大于玻璃片相對之某角亦不能入風氣其出玻璃出水即無相對某角謂之角限如申壬光線遇甲乙面其角小于直角入水或入玻璃行于壬戌線反而言之戌壬光線入風氣行于壬申或亥壬光線入風氣行于壬酉設光線原角大于亥壬未之原角令其差角等于直角則入風氣時必行在甲乙面上又設原角或更稍大則光線不

出物面不能入風氣反行于回光之線射于本物之內如壬子線準此理則諸限角之大小俱以各物質地爲準水以四十八度三十五分玻璃以四十一度三十五分若原角大于此數光必行于回光線所以其明分不變準此水內如有發光點有數處地方目不得見設目在水內亦可從某物切面之回光見其形像（以上二條皆在幻景條前）

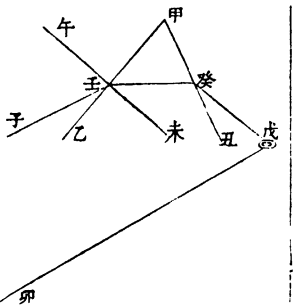
又測量光分宜用暗室不然不得明清影如木版爲窗內開小穴太陽不能一直進內法用平鏡對太陽光回其光照在地平面上故日光照入似從對面納入相倣窗穴任何形狀平鏡必成明分且影屬平圓爲反照于對面壁上（太陽影恒圓一條尾）設太陽光從小穴甲入暗房用子甲乙爲方向成小白圓影



于乙若以玻璃條加置中間光向必變從片頂折下至丙成長影正交于玻璃條之諸面折光色爲七名曰光色差三角玻璃條光色差一條尾

上說三角玻璃條以一平面橫加于地平令任何垂面爲三角形茲論各光線傳來遇于一面上各垂面上其光線方向之差理俱如前而光線遇于垂面上成何變線方向今更明之如甲乙爲三角玻璃之前面謂之光入面子壬光遇之甲丑爲三角玻璃之後面謂之光出面光線行于戊癸線入目出風氣入玻璃時子壬線之方向變于壬點午未線直交于

條



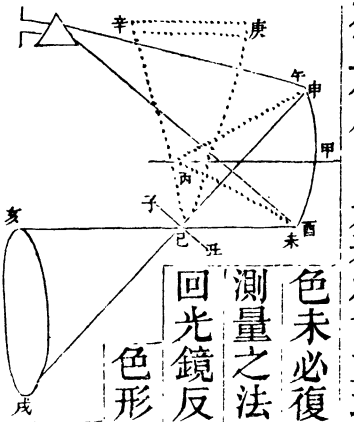
玻璃之前午未與甲乙爲十字交線壬癸光線略近于午未在後面壬點之出光線方向又變癸戊光線略遠于午未丑癸戊角大于壬未癸角故言略近略遠以出風氣入玻璃與光過玻璃面之元角又造立成表今略論其理接前

考光線出本物入彼物如何能透光前行如何不能透光反折爲回光之理凡光線前行有時較元物方向線變不能經透如風氣等項定有一元角令光在後垂面上行于回光線以通玻璃之限角命爲軋以玻璃變方向之角即玻璃頂角命爲甲試略論三題明之一爲甲等于倍軋一爲甲等于軋一爲

甲小于軋其第一題玻璃頂角倍于限角光入前面不能出後面至後面時必行于回光線至玻璃條底以此玻璃塞在房穴之口纖微之光不能透入如以不透光之物塞在筒口又第二題玻璃頂角光線透出者半不透出者亦半任何光線如子壬遇于午壬線底之下俱能出後面遇于午壬線頂之上不能出後面定折爲回光第三題玻璃頂角小于限角則午壬線頂之各光線俱可出後面午壬線底之各光線俱不能出後面如上所論之理可證以測量接前條

七色形已爲伯利孫所分再用一同質同角之伯利孫倒置其器七色仍還白光第一玻璃條頂設向上第二玻璃條頂設向下兩器底面俱要平行前後二條中閒光芒爲七色至

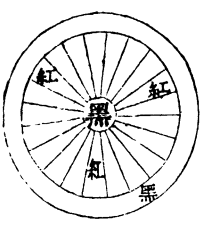
經過出後條之外仍見太陽一白圓像設後條角等勢等面積甚大可置地位略遠能變七色全形亦能成白圓像準此測量玻璃條內時有化白光爲七色化七色爲白光之能色之互化俱因光差之故並非玻璃能力又七色再化白光各



色未必復至前次方位祇求光仍聚一點測量之法如左○第一法七色形遇午未回光鏡反照于申戌酉亥線上成反像七色形于戌亥七色形各色相交聚在己點爲聚光點于此點上用小屏風一具或有混玻璃鏡一面則成太陽白圓像十分明亮目遇其光誤認爲原光不意出

自回光準此則各色聚于同點足成白光設光芒回轉所照之物不正變在聚光點或略遠或略近不能成白光在聚光點之外見各色方位倒置○第二法七色形遇透光凸鏡各光線聚于聚光點得白光成圓像于此點上邊上尙有無數顏色因各光差不同不能在鏡位之後聚在同距之聚光點又于聚光外再見七色形方位倒置準此各光線相交任在何點不變其像仍還一條光線設用斜面子丑鏡置在聚光點已上光線回轉成七色形于上邊庚辛屏風第二法同于第一法○第三法厚紙一片直徑約一尺中心爲黑小平圓邊上亦爲黑大圓圈兩黑中間用各色紙條粘上其顏色排比與闊狹俱倣七色之形任設若干次以心爲軸令紙急速

盤旋則兩黑之中各色俱不得見成一白光設各色不準闊狹則光非正白設七色易于紅紙盤旋時止見紅圈不見白



圈任用何一種顏色俱見本色如用火把一端有火盤旋時止見火色之圓圈茲因七色一同盤轉見紅圈黃圈在一方位上所以盤轉七色圈變成一白圈見七色與見白色無異分別七色後一條

七色形最明淸時見許多橫線有黑有不黑此許多橫線有武臘斯頓及弗蘭和林必兩人同時共見和弗必畫定界線圖最佳卽因人以名其線曰弗蘭和林必定線此定界黑線惟太陽光則然

紅五十六　橙黃二十七　黃二十七　綠四十六　藍四十八　老藍四十七　青蓮八十九共合三百六十度以上在論日光之前

中西度量權衡表

本館據靈鶼閣叢書本影印初編各叢書僅有此本

中西度量權衡表

目錄

英尺合中國工部營造尺
工部營造尺合英尺
邁當合工部營造尺
工部營造尺合邁當
英尺合中國海關尺
中國海關尺合英尺
中國海關尺合邁當
邁當合海關尺
中國擔數合英磅

英磅合中國擔數

英噸合中國觔數

中國擔數合啟羅格郎姆

啟羅格郎姆合中國擔數

德國噸合中國觔

中國量法合利脫耳嘎侖

中國銀兩合英磅

各國錢幣合英磅

中西度量權衡表 錄西國師船圖表卷十一

英尺合中國工部營造尺

據李氏善蘭所著談天凡例謹遵數理精蘊每度二百里每里一千八百尺依西法密推赤道周徑以三百六十度約之推得

一英尺爲工部營造尺九寸八分五釐七毫七絲又十二分之爲寸（英十二寸爲一尺）

一英寸爲工部營造尺八分二釐一毫四絲七忽五微

據鄒徵君遺書圖式（見學計一得卷上）

一英尺合工部營造尺九寸七分

一英寸爲營造尺八分零八毫三絲三忽

遵會典圖式推得

一英尺合工部營造尺九寸六分一釐二毫

一英寸合工部營造尺八分零一毫

工部營造尺合英尺

據李氏凡例遵數理精蘊竊按營造尺推得

一營造尺合英尺一尺零一分七釐三毫二絲二忽

一營造尺每寸合英寸一寸二分一釐七毫三絲二忽二微

據鄒氏尺圖推得

一營造尺合英尺一尺零三分七釐二毫一絲六忽

一營造尺每寸合英寸一寸二分三釐七毫二絲一忽六

微

遵會典尺圖推得

一營造尺合英尺一尺零四分八釐四毫三絲八忽

一營造尺每寸合英寸一寸二分四釐八毫四絲三忽八微

邁當合工部營造尺邁當即密達

凡十分邁當之一曰底西邁當百分邁當之一曰生的邁當千分之一曰密理邁當　或底西或生的或密理單言者省文也

據李氏凡例遵數理精蘊推定

一邁當爲英尺三尺三寸三分七釐零八絲按此推得

一邁當爲工部營造尺三尺二寸三分四釐二毫一絲二

忽八微

據鄒氏尺圖推得

一邁當爲營造尺三尺一寸九分

遵會典尺圖推得

一邁當爲營造尺三尺一寸五分五釐

工部營造尺合邁當

據李氏凡例遵數理精蘊　竊按營造尺合邁當推得

一營造尺合邁當三百零九密理邁當

據鄒氏尺圖推得

一營造尺合邁當三百一十三密理邁當

遵會典尺圖推得

一營造尺合邁當三百一十七密理邁當

今按英尺與工部營造尺詳細推求惟與李氏所推者諸多符合又據李氏係遵數理精蘊定率以西國近測地球密率相求尤爲得其精奧足以取法復推之會典及鄒氏尺圖其數雖執器按圖量而得之所差較甚殊難爲法

英尺合中國海關尺現行海關尺與營造尺不同

近刻稅則簡要據英約通商第四款

中國海關尺一尺卽英國十四因制又十分因制之一寸英寸曰因制

一英尺爲中國海關尺之八寸五分一釐今覆算應合八寸五分一釐零

六絲三忽八微

强原推稍疏

一英寸爲海關尺一寸之七分零九毫二絲一忽九微

中國海關尺合英尺

按稅則簡要所載英約通商第四款所定

中尺每海關尺合英尺之十四因制又十分因制之一卽英尺之一尺二寸又十分之一

中國海關尺合邁當

按稅則簡要據法約通商第四款

一中國海關尺合三百五十五密理邁當

邁當合海關尺

一邁當爲海關尺二尺八寸一分七釐今覆算應合二尺七寸九分三釐二毫九絲六忽

中國擔數合英磅

據英約通商第四款中國一擔（即係一百觔）以英國一百三十三磅零三分之一爲準推得中國

一觔合英國一磅零三分之一

英磅合中國擔數

一百磅合中國七十五觔

一磅合中國十二兩

英噸合中國觔數

英國二千二百四十磅爲一噸依此推得

一噸爲中觔一千六百八十觔

中國擔數合啟羅格郎姆　法約作吉羅葛棱麼但稱啟羅者省文也

按法約通商第四款中國

一擔郎係一百觔　以法國六十啟羅格郎姆零四百五十三格郎姆爲準依此推得

一觔合六百零四格郎姆零五十三分

一兩合三十七格郎姆零七百三十八分

啟羅格郎姆合中國擔數

一百啟羅格郎姆合中國一百六十五觔六兩六錢八分四釐二毫

一啟羅合中國一觔十兩四錢六分六釐八毫四絲二忽

一格郎姆一千格郎姆爲一啟羅　合中國二分六釐四毫六絲六忽

八微四纖

德國噸合中國觔

一德國噸一千啟羅爲一噸合中國觔一千六百五十四觔二兩八錢四分二釐英國一噸與德國一噸有異船載以容積計者每五十立方英尺亦稱一噸

中國量法合利脫耳嘎倫

西國計流質之量曰利脫耳容積一立方得息邁當十分之一爲得息邁當即部尺三十三立方寸又八分三釐强謹遵會典嘉量斛容積二千五百立方寸推得一利脫耳爲中國一升三合五勺有奇

英國嘎倫容積二百七十七立方英寸强即部尺一百五

十三立方寸又六分四釐强推得

一嘎倫爲中國六升一合四勺有奇

中國銀兩合英磅

英錢十二辨士或作本士爲一施令或作先零二十施令爲一磅據光緒十三年春磅價四施令四辨士兌上海規銀一兩計每一英磅合規銀四兩六錢一分五釐同治年六施令兌一兩每磅合規銀三兩三錢三分今昔懸絕如此合規銀一百零九兩六錢合庫平紋銀一百兩以英磅合庫銀卽依此升算磅價與時變易贏絀無常姑舉一時市價用備參核

各國錢幣合英磅

法國曰佛郎或譯作方

一佛郎合九辨士半每百佛郎合三磅十八施令五辨士

比國　瑞士國同

意國曰利而　日國曰丕色他　希臘國曰特拉克孟均與

佛郎同

俄國曰盧布

一盧布合三施令二辨士每百盧布合十五磅十六施令

八辨士一盧布分作一百戈比

德國曰馬耳克但作馬克或馬者省文

一馬耳克合十一辨士又四分之三每百馬耳克合四磅

十八施令一馬克分作一百分尼分尼或省作分

荷國曰沽而敦一曰福祿倫

一沽而敦合一施令八本士每百沽而敦合八磅六施令八本士

奧國亦曰沽而敦

一沽而敦合一施令十一本士半每百沽而敦合九磅十五施令十本士

葡國曰密耳來司

一密耳來司合四施令五本士半每百密耳來司合二十二磅五施令十本士

丹國曰克隆

一克隆合一施令一本士又四之一每百克隆合五磅十施令五本士

瑞典國　哪威國並同

美國曰他拉

一他拉合四施令二本士每百他拉合二十二磅十六施令八本士

巴西國亦曰密耳來司

二十密耳來司（金幣）合二磅五施令計每一密耳來司合二施令三本士

秘國曰夙耳

一夙耳（金幣）合四施令

土國曰批阿司他

一批阿司他合二本士又八之一每百批阿司他合十七

施令八本士半

印度曰羅批

十五羅批曰馬呼耳約合一磅九施令計每一羅批合一施令十一本士又十之二

按各國錢幣兌易規銀悉以英磅爲準故但知磅價卽可推算惟市價交易亦時有參差今所表特其約數耳

中西權度比校表第一 以中國整數比英國及法義各國之散數

中國	英國	法國 奧德 義比 瑞荷 日蒲 希諸 同國
一 擔 卽百斤	一三三 一三三三三三三三 盡不 照貿易常用 磅 磅 應 百 照銀石料 一六二 七三〇二 應 金寶藥 磅 磅 百	三五四 十六 啟羅
一 斤 卽十六兩	一三三 照貿易常用 磅 磅 百 照銀石料 一 大二〇二 七三 應 金寶藥 磅 磅	五三 四克蘭姆 六百
一 兩 每兩十錢 每錢十分 按此減算	一 三三三三三三三三 盡不 二 打 三三 一 十 噸 重 通 磅 照貿易常用 照銀石料 〇 一 二 一 九 應 金寶藥 磅 磅	八三七 七克蘭姆 三十
一 尺 海關尺按中英法商約	一 一四 因 制 十	三五五 〇 邁當
一 丈	九 因 制 一 一 尺 十	五三三一八五 三 邁當
一 寸	一四 一 因 制	五三三一八五三〇 〇 邁當
一 分	一四一 〇 因 制	五三三一八五三〇〇 〇 邁當
一 方尺	九五四五一 〇 方 做 亞	五二二八二五九六三八二一 〇 方邁當

以上所載舉其切用者略具梗概此外尚有量流質量乾物之法權寶物權藥料之名又有至微極細虛有其名並無其物者雖亦可推算而得以非切用暫略不載再英法各國大小金銀錢各有名目然與中國通用紋銀比校隨時價高低月異而歲不同綜十年中至高之價與極低之價相去至十之二故不能列表將來如欲編列只可將撥和之質輕重之等大小之式圖列於表而以時價之高低附註於後其他計里數畝數諸表亦應補入今暫從闕

中西權度比較表第二以英國之整數比中國及法義各國之散數

英國	法國	中國
一磅即十六司脫此磅實易常用	五四二六九二五百克蘭姆	二三十兩
一温司即十六打蘭	四五九五四三十克蘭姆	〇七五兩
一打蘭即十三冷克	六四一八一七七一克蘭姆	五七六八一〇三兩
一冷克	五一五九〇六一五克蘭姆	五二五一五〇〇兩
一磅即十二温司二金銀石藥料之用此磅秤實	二四三二百克蘭姆	四六二七八九兩
一温司即十二脫尼懷本	一〇三五三十克蘭姆	二七二二八〇兩
一本尼懷脫即二十四冷克	五七五一五五克蘭姆	一三六一四〇兩
一冷克	五九九七九四七〇克蘭姆	一七一四〇〇兩
一尺地幅即一	九四四四七九四三〇邁當	〇六五一〇六三〇尺
一尺地幅即三依亞	七四三八三五一邁當	八九一八五五三一尺
一寸即四分爲一制十爲幅地一	四五九九五五二〇邁當	一二〇七〇九二一尺
一尺即二依亞當花	四九五六七八二八一邁當	八七三六九〇三五尺
一布耳即五依亞半	一一九二〇五百邁當	九三五三九四一四十尺
一畝即百方尺亞依	七四三六一〇三一百邁當	八五四〇一七〇五一百尺
一迷里即一千六百七十亞依	九四一三六一〇千邁當	六二六一二六四九四四千尺
一方依亞	五七一九三六八〇六百邁當	四六八七二六百尺

表後附註同前

中西權度比校表第三以法意各國之整數比英國及中國之散數

法國	英國	中國
一克蘭姆	一磅	三兩
一啟羅克蘭姆	二磅	三斤
一劃達里頓	二百磅	五斤
一頓	二千磅	五百斤
一加哈蘭	五噸	六千斤
一邁當	二尺	七寸
一得西邁當	二寸	七分
一生的邁當	二分	七釐
一密里邁當	二釐	七毫
一啟羅邁當	三千尺	七尺
一方邁當	七方尺	七方尺
一亞阿	七百方尺	七百方尺
一愛克達阿	七千方尺	七千方尺

表後附註同前

王雲五主編

叢書集成初編

光論及其他一種

中華民國二十五年十二月初版

發行人 王雲五 上海河南路

印刷所 商務印書館 上海河南路

發行所 商務印書館 上海及各埠

●D六一一五